

MULTI-INFORMATION CAMERA

Publication number: JP5191699

Publication date: 1993-07-30

Inventor: TONOMURA YOSHINOBU

Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

Classification:

- international: H04N5/225; H04N5/765; H04N5/907; H04N5/225;
H04N5/765; H04N5/907; (IPC1-7): H04N5/225;
H04N5/907

- European:

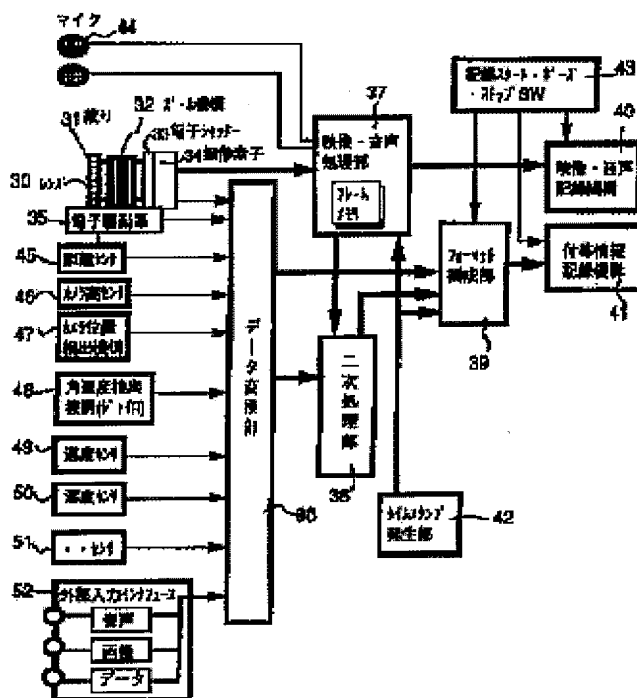
Application number: JP19920001698 19920108

Priority number(s): JP19920001698 19920108

Report a data error here

Abstract of JP5191699

PURPOSE: To obtain an index and information required for processing by automatically recording information, which is not electronically recorded in a conventional system, as attendant information together with pictures and sounds. **CONSTITUTION:** The absolute position of a camera is detected by a camera position detecting mechanism 47, and the downward distance of the camera is measured by the camera position detecting mechanism 47 also. The change of the camera position and the absolute direction and the change of the lens optical axis are detected with an angular velocity detecting mechanism (sensor) 48, etc., and ambient circumstances are detected by, for example, temperature and humidity measuring sensors 49 and 50. Brightness information is generated by a secondary processing part 38 in accordance with the stop value of a lens 30 and an output average value detected on an image pickup element 34. These various attendant information are constituted in a certain format by a format constituting part 39 and are synchronously recorded together with time information generated by a time stamp generating part 42 by an attendant information recording mechanism 41.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-191699

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N

5/225

5/907

識別記号

庁内整理番号

Z 9187-5C

B 7916-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-1698

(22)出願日 平成4年(1992)1月8日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 外村 佳伸

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74)代理人 弁理士 秋田 収喜

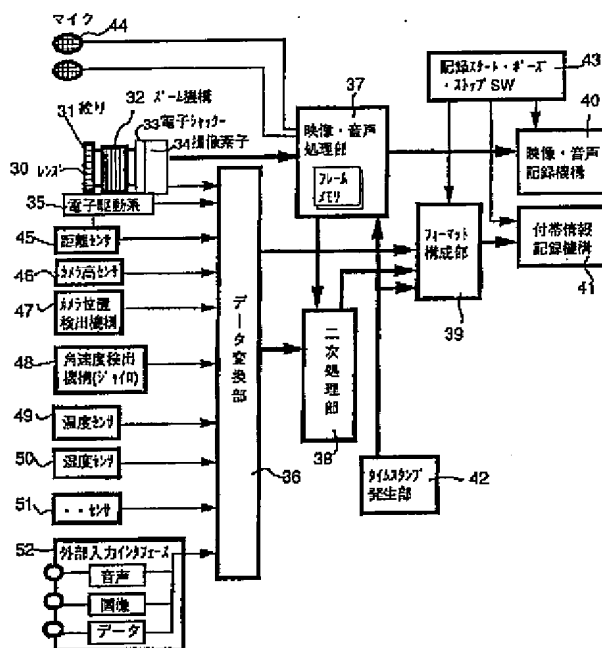
(54)【発明の名称】 マルチ情報カメラ

(57)【要約】

【目的】 記録後に計算機で映像を自動処理する場合に、インデクスとしての情報、さらに多くの処理に必要な情報を得ることを可能にする。また、記録後の計算機処理時に必ずしも映像をすべて処理しなくとも付帯情報だけの処理で高速に検索などの処理を可能にする。

【構成】 映像と音声を記録するカメラであって、撮影時の絶対時刻を発生してデータ化する手段と、カメラの位置を検出しデータ化する手段と、カメラの向きを検出してデータ化する手段と、撮像関連情報を撮像制御系から発生してデータ化する手段と、カメラ動きデータを検出してデータ化する手段と、周囲環境情報を検出してデータ化する手段と、それらのデータを付帯情報として時々刻々に撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とする。

図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像と音声記録するカメラであって、

撮影時の絶対時刻を発生してデータ化する手段と、カメラの位置を検出してデータ化する手段と、カメラの向きを検出してデータ化する手段と、撮像関連情報を撮像制御素から発生してデータ化する手段と、カメラ動きデータを検出してデータ化する手段と、周囲環境情報を検出してデータ化する手段と、それらのデータを付帯情報として時々刻々に撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とするマルチ情報カメラ。

10

【請求項2】 請求項1に記載のマルチ情報カメラにおいて、データ記録時にデータに対してあらかじめ定める前処理を行う手段と、その処理結果を評価し、あらかじめ設定してある条件に合致したときにそのことを示すワンシンク情報を新たな付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とするマルチ情報カメラ。

20

【請求項3】 請求項2に記載のカメラにおいて、条件合致時のフレーム映像を新たな付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とするマルチ情報カメラ。

30

【請求項4】 請求項1乃至3のうちどれか1項に記載のカメラにおいて、上記記載のデータを映像記録系とは独立にワンタイムアクセス記録媒体に記録する手段を具備することを特徴とするマルチ情報カメラ。

40

【請求項5】 請求項4に記載のカメラにおいて、条件合致時のフレーム映像を新たな付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とするマルチ情報カメラ。

50

【請求項6】 請求項5に記載のカメラにおいて、条件合致時のフレーム映像を新たな付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とするマルチ情報カメラ。

投入、電子化することもあるが、その場合も主に映像の切目であるカット点の情報を加える程度である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】映像を計算機で処理する場合、例えば、検索、編集、解析、加工、データベース登録などを行う場合には、映像データ自身その他に映像の撮影時に係わるさまざまな付帯的な情報が必要になる。例えば、映像を検索あるいは解析する場合に、映像の撮影条件に関する情報が必要であるが、上記従来の技術では、編集時に時間の基準とするタイムコードが電子化されているだけで、他の各種の情報が電子化されていないために、紙に書かれた記録から人が介入して必要な情報を電子化するが、または編集者が記憶と感覚にたよって処理するしかないという問題があった。また、日付や時刻を映像内にスーパーインポーズする場合もあるが、それらだけでは情報として不十分であるだけでなく、自動処理のために、特殊な認識処理が必要になるという問題があった。

【0005】また、撮影のスタート/ストップ/ポーズに伴って生じる映像のカット点が、編集などにあたっての基本となるが、従来、それら撮影の操作に関する電子的記録がなされていないために、例えば、記録後に人が見なければカット点がわからないという問題点があった。

【0006】さらに、従来、カメラ用としては、映像をテープ等順次記録/再生媒体に記録することが行われているが、そこにいくら情報を付加しても、任意の時点の情報を高速に読み出すことはできないという問題があった。

【0007】本発明は、上記問題点を解決するためになされた。従来のカメラでは、記録後に計算機で映像を自動処理する場合に、インデックスとしての情報、さらに多くの処理に必要な情報を得ることが可能な技術を提供することにある。

【0008】本発明の他の目的は、記録後の計算機処理時に必ずしも映像をすべて処理しなくとも付帯情報だけの処理で高速に検索などの処理が可能な技術を提供することにある。

【0009】本発明の上記ならびにその他の目的及び新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかにする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の(1)の手段は、映像と音声記録するカメラであって、撮影時の絶対時刻を発生してデータ化する手段と、カメラの位置を検出してデータ化する手段と、カメラの向きを検出してデータ化する手段と、撮像関連情報を撮像制御素から発生してデータ化する手段と、カメラ動きデータを検出してデータ化する手段と、周囲環境情報を検出してデータ化する手段と、それらの

データを付帯情報として時々刻々に撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とする。

【0011】本発明の(2)の手段は、上記(1)の手段のマルチ情報カメラにおいて、データ記録時にデータに対してあらかじめ定める前処理を行う手段と、その処理結果を評価し、あらかじめ設定してある条件に合致したときにそのことを示すマーキング情報を新たな付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とする。

【0012】本発明の(3)の手段は、上記(2)の手段のカメラにおいて、条件合致時のフレーム映像を新たな付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録する手段を具備することを特徴とする。

【0013】本発明の(4)の手段は、上記(1)乃至(3)の手段のうちどれか1つの手段のカメラにおいて、上記記載のデータを映像記録系とは独立にランダムアクセス記録媒体に記録する手段を具備することを特徴とする。

【0014】

【作用】上記(1)乃至(4)の手段によれば、撮影時の絶対時刻、撮像関連情報、カメラ位置情報、カメラ向き情報、カメラ動き情報、周囲環境情報をセンサで検出または内部の処理により発生し、それをデータ化し、それらを付帯情報として時々刻々の撮影映像と対応させて自動的に記録しておくので、計算機で撮影映像を自動的に処理することができる。

【0015】また、付帯情報を映像自身とは別にランダムアクセス記録媒体に記録することにより、たとえ、長時間映像をビデオテープなどの順次記録／再生媒体に記録する場合であっても、付帯情報のランダムアクセスが可能になる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0017】図1は、本発明の一実施例における撮影に関する撮影者、カメラ、被写体、周囲環境等の状況を示した図であり、20は太陽、21はカメラ、22は撮影者、23は被写体、24はカメラ操作、25は周囲環境である。撮影のためのカメラ21は、撮影者22によってある時刻にある位置で被写体23に対して構えられ、まず、撮像系に関しては、自動ないし手動により焦点が主たる被写体23に合わせられるとともに、レンズの絞り、シャッター速度等についても自動ないし手動で設定される。

【0018】上記カメラ操作24は、レンズ操作としてズームイン／アウト等の操作が行われる。また、カメラ操作24として、スタート／ストップ／ポーズによる記録のオン／オフ、左右にカメラを振るパニング、上下に振るチルトリング、カメラ位置を平行に移動するトラッキング、前後に平行移動するドーリングなどが行われ

る。一方、周囲環境25に関しては、周囲の明るさ、温度、湿度などが撮影条件としてある。

【0019】図2は、本発明に係るマルチ情報カメラの情報記録機構の一実施例の構成を示すブロック図であり、30はレンズ、31は絞り、32はズーム機構、33は電子シャッター、34は撮像素子、35は電子駆動系、36はデータ変換部、37は映像・音声処理部、38は二次処理系、39はフォーマット構成部(変換部)、40は映像・音声記録機構、41は付帯情報記録機構、42はタイムスタンプ発生部、43は記録スタート・ポーズ・ストップスイッチ、44はマイク、45は距離センサ、46はカメラ高センサ、47はカメラ位置検出機構、48は角速度検出機構、49は温度センサ、50は湿度センサ、51はその他の周囲環境センサ、52は外部入力インタフェースである。

【0020】図3は、本実施例のマルチ情報カメラにおける情報の関係を説明するための図であり、30Aはオリジナル情報、30Bは記録する付帯情報、301は撮像系情報、302はカメラ位置情報、303はカメラ動き情報、304は被写体関連情報、305は周囲環境情報、306は外部入力情報、307は各種イベントマーク、308は絶対時刻情報である。

【0021】図4は、本実施例の記録された映像・音声情報と付帯情報の様子とその利用について説明するための図であり、40A、40Bは記録媒体、401は画像列、401Aはカット点、402はカット点401Aの情報、403はカット点401Aでのフレーム映像、404はフレーム映像列である。

【0022】次に、本実施例の動作を図1乃至図4を用いて説明する。まず、撮影者22がカメラ21を構え、カメラ21の絶対位置、向きが定まる。カメラ21の絶対位置については、カメラ位置検出機構47により検出するが、これは、例えば、衛星からの電波を用いた位置決め方法、あるいは地上基準波の参照を用いた位置決め方法による。精度的にはマクロな位置検出を行う。また、カメラ21の下方向への距離をカメラ21に高さとして、超音波反射測定法などによるカメラ位置検出機構47により測定する。カメラ21の位置の変化、レンズ光軸の絶対方向及びその変化は、角速度検出機構(センサ)48等による精度の高いジャイロを用いることにより検出することができる。

【0023】撮像系では、従来よりビデオカメラで用いられている絞り、焦点の自動あるいは手動による決定機構により得られた結果を、絞り31及びズーム機構32の電子駆動系35のエンコーダ出力から取り出す。その他、シャッタースピード等についても電子シャッター33の設定値を取り出す。

【0024】周囲環境については、例えば温度、湿度をそれぞれ測定用のセンサ49、50により検出する。

【0025】また、レンズの絞り値と撮像素子34上で

映像403を即座に一覧して(フレーム映像列404)表示することにより、視覚的に撮影映像の内容を一覧ができ、これをもとに一次処理としての粗いサマリ映像編集などを、実際の映像情報を用いることなく短時間に実現できる。

【0030】以上、本発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更し得ることはいふまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明のマルチ情報カメラによれば、撮影時に、従来、電子的に記録されていた情報として映像・音声と同時に記録されている情報に記録することができ、記録後に計算機に自動的に記録することができるので、記録後に計算機で映像を自動処理する場合にインテュラスとしての情報、さらに多くの処理に必要な情報を得ることができる。すなわち、記録後の付帯情報は、映像処理時に計算機が映像を処理する際に、上記に示したような検索や編集などの一時処理の他、映像の認識等に必要となる情報を与える。例えば、撮像系条件情報、カメラ位置やカメラ光軸の情報、映像から被写物の3次元モデルの推定に重要な情報を与える。

【0032】また、カメラで一時的に検出・発生した情報だけだけでなく、それらを元に、撮影時にリアルタイムで処理を行って二次情報を付帯情報として付け加え、しかもそれら付帯情報をシステムアクセス可能な記録媒体に記録することにより、記録後の計算機処理時に必ずしも映像をすべて処理しなくとも付帯情報だけの処理で高速に検索などの処理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における撮影に関する撮影者、カメラ、被写体、周囲環境等の状況を示した図。

【図2】 本発明に係るマルチ情報カメラの情報記録機構の一実施例の構成を示すブロック図。

【図3】 本実施例のマルチ情報カメラにおける情報の関係の説明するための図。

【図4】 本実施例の記録された映像・音声情報と付帯情報の様子とその利用について説明するための図。

【図5】 従来のタイムコードを利用する映像・音声記録系の構成を示した図。

【符号の説明】

10…撮像部、11…映像記録部、12…タイムコード発生機、13…音声記録部、14…ワイヤ、20…太陽、21…カメラ、22…撮影者、23…被写体、24…カメラ操作、25…周囲環境、30…レンズ、31…絞り、32…ズーム機構、33…電子シャッター、34…撮像素子、35…電子駆動系、36…データ交換部、37…映像・音声処理部、38…二次処理系、39…フオーワット交換部、40…映像・音声記録機構、41…付帯情報記録機構、42…タイムスタンプ発生部、43

検出される出力平均値から、二次処理部38により明るさ情報を発生する。

【0026】これらの各種付帯情報は、フオーワット構成部39によって一定のフオーワットに構成し、タイムスタンプ発生部42によって発生される時刻情報とともに映像と音声については通常のビデオカメラの記録機構によりタイムスタンプとともに映像・音声記録機構40によって記録される。撮影のスタート/ストップ/ポーズについては、記録機構40、41への記録機構制御のタイムスタンプで記録したフレーム映像を圧縮して付帯情報の一部として記録すると、それはそのカット点で始まるショットの代表映像としてグラフィカルインテュラスとすることができる。

【0027】その他、各種センサで検出した情報や発生した情報を用いて、記録時にリアルタイム処理を行い、付帯情報として記録するための情報を二次処理部38で発生する。二次情報の発生の方としては、記録時に常に処理結果を記録する場合と、処理自体がリアルタイムとなりており結果の値がある条件を満たした場合に、そのことを示すフオーワット情報を記録する場合がある。二次処理部38における処理、評価アルゴリズムはあらかじめ設定するが、それらをプログラブルとしておくことにより汎用的な処理が可能となる。例えば、カメラ位置やカメラ光軸の変化量がある一定値を超えた場合に、急激なカメラ操作を要するイベントが生じたとするフオーワット情報を記録する。例えば、角速度検出値から得られるカメラ光軸変位量を用いて、あるしきい値を超えている範囲をバニシング、チルチンクとしてフオーワットしたり、焦点距離の変化からズームイン/アウトのフオーワット情報をつけることができる。

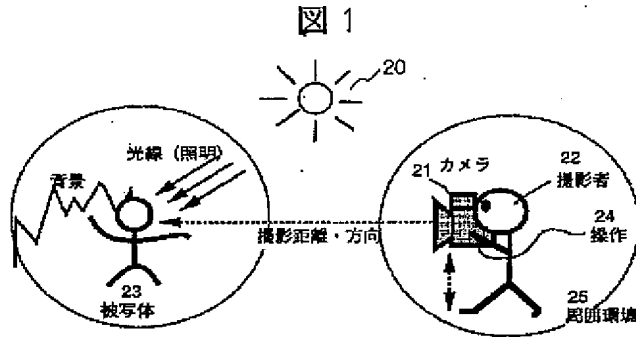
【0028】さらに、音声、画像、テキストなどのデータのにより外部から撮影に関する情報、例えば、音声による撮影者のナレーションや、説明となるテキストや図面などは、外部入力インテュアース52から入力し、付帯情報として付け加える。

【0029】一方、撮影映像をビデオテープのような順次記録媒体/再生媒体に記録する場合、以上述べた付帯情報は映像とは別のシステムアクセス可能な記録媒体、例えば、フロッピーディスクに記録すると、記録後の処理に映像自身をすべて処理せよとも、付帯情報として記録されている情報をもとに検索や映像分析一次処理などが可能となる。例えば、図4に示すように、フオーワット情報として記録されているカット点401Aの情報402をを用いることにより、各カットの時刻情報等をすぐに一覧することができ、また、カット点401Aでのフレーム

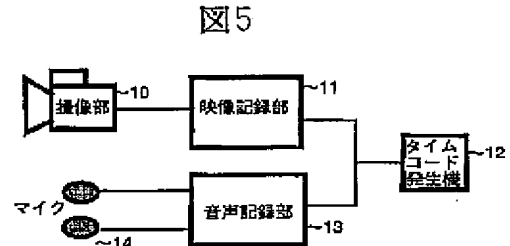
…記録スタート・ポーズ・ストップスイッチ、44…マイク、45…距離センサ、46…カメラ高センサ、47…カメラ位置検出機構、48…角速度検出機構、49…*

*温度センサ、50…湿度センサ、51…その他の周囲環境センサ、52…外部入力インタフェース。

【図1】

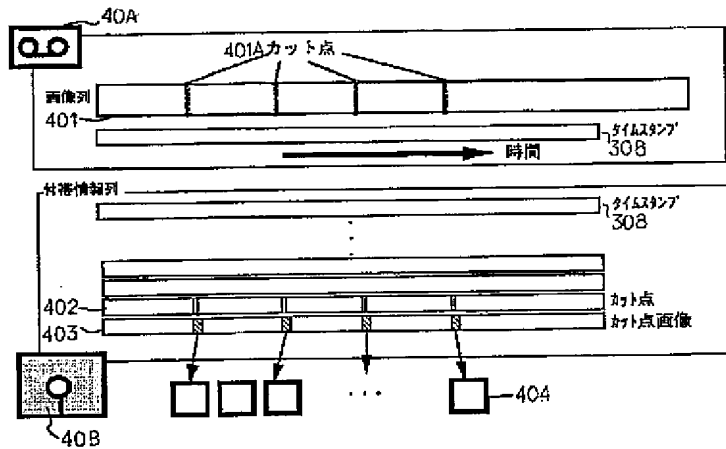


【図5】



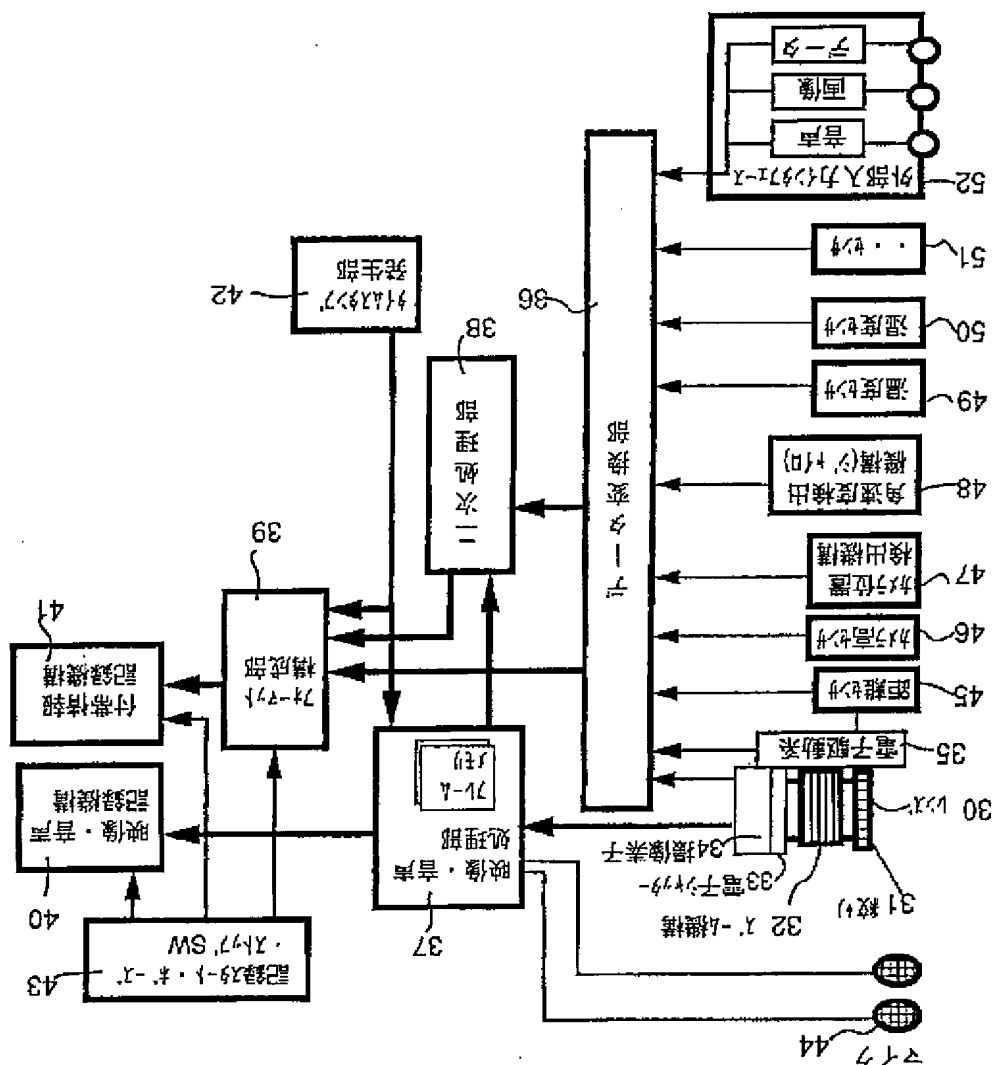
【図4】

図4



【図2】

図2



【図3】

図 3

